ITEM 080 : DOPAGE

- **Conduite dopante** = utilisation intentionnelle de produits et de méthodes de modification de certaines compétences de la personne afin d'affronter un obstacle, réel ou ressenti, ou/et pour améliorer ses performances (physiques, intellectuelles, artistiques).
- **Dopage** = utilisation de substance ou méthode interdite destinée à augmenter les capacités mentales et physiques (masse musculaire, endurance, confiance en soi, concentration …) ou lutter contre les éléments qui s'y opposent (fatigue, anxiété, stress…) d'un sportif, à des fins de performance.
- Pratique très répandue chez les sportifs de tous niveaux.
- Liste de **substances** et **méthodes interdites** (en permanence ou uniquement pendant les compétitions) mise à jour chaque année par l'**agence mondiale antidopage** (AMA).
- L'**agence française de lutte contre le dopage** (AFLD) propose un moteur de recherche pour vérifier si un médicament est interdit.
- La procédure d'**autorisation d'usage à des fins thérapeutiques (AUT)** permet aux sportifs de suivre un traitement à base de médicaments contenant une substance interdite.
- Incitation fréquente par les proches (amis, entraineur), mais seul le sportif est responsable in fine.

→ Toute médecin décelant des signes de dopages doit **refuser la délivrance de l'ordonnance**, **informer le patient des risques**, **l'orienter vers une Antenne Médical de Prévention du Dopage (AMPD)** et **transmettre les données anonymisées au responsable de l'AMPD local.**

Le sportif est le seul responsable de ce qui est retrouvé dans les urines/le sang et seul à assumer les effets sur sa santé.

SUBSTANCES DOPANTES

→ De nombreuses substances sont utilisées, dont certaines substances addictives.

SUBSTANCES TOUJOURS INTERDITES.

ANDROGENES ET AGENTS ANABOLISANTS.

- ↗ masse musculaire et puissance, action sur la performance, résistance à la fatigue, confiance et combativité.
- EI : polyglobulie/thrombose, rupture musculo-tendineuse, trouble de la personnalité, maladie hépatique (jusqu'à tumeur), trouble de libido-impuissance-atrophie gonadique-infertilité, cancer de prostate.
- !! Chez jeune homme prépubère : puberté précoce avec accélération puis blocage de croissance.
- !! Chez femme : masculinisation, hirsutisme, acné, aménorrhée, infertilité, libido exacerbée.

• **Testostérone** [percutané, PO, IV].
- Interdite chez sportif depuis 1984, détection des métabolites dans les urines.

• **Dihydrotestostérone (DHT).**
- Métabolite actif puissant de la testostérone.

• **Anabolisant (stanazolol, danazol, nandrolone, anadrol…)**
- La substance la plus utilisée dans le dopage sportif.
- Classe hormonale similaire à la testostérone agissant sur la synthèse protéique, augmentation des tissus cellulaires (muscles).
- EI : troubles du comportement, rétention hydrosodée, HTA, cardiomyopathie hypertrophique, IDM, hépatite, tumeur hépatique.

MODULATEURS HORMONAUX

- Inhibiteur d'aromatase, modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes, autres substances antiœstrogéniques, agents prévenant l'activation du récepteur IIB de l'activine, modulateurs métaboliques.
- Suppression des effets indésirables d'un mésusage d'agents anabolisants, ↗ de la masse musculaire.

• **Gonadotrophine chorionique humaine (hCG) ou non** [IM ou SC].
- Stimulation des cellules de Leydig testiculaires et augmentation de la production endogène de testostérone.
- Objectif : ↘ le rapport épitestostérone/testostérone qui ↗ après dopage à la testostérone.
- EI : gynécomastie.

• **Anti-œstrogènes et inhibiteurs de l'aromatase (clomifène, nolvadex).**
- Inhibition du rétro contrôle de l'œstradiol sur les gonadotrophines hypophysaires → ↗ leur concentration.
- Objectif : stimuler la production testiculaire de stéroïdes.
- Interdit chez sportif masculins.

FACTEURS DE CROISSANCE

• **GH et IGF-1.**
- ↗ masse musculaire et résistance à la fatigue.
- EI : Risque de modification de l'architecture du squelette et signes acromégaloïdes.
- Interdit, mais identité élevée de la forme endogène et des formes recombinantes → détection difficile.
- Tests de détection de dopage à la GH :
  . Indirecte : détection de plusieurs paramètres de la cascade biologique.
  . Directe : mesure des différentes formes circulantes et comparaison avec la GH recombinante.
- IGF-1 : sécrétion par le foie sous l'effet de la GH → mime certains effets anaboliques de la GH.

• **Érythropoïétine (EPO) et agents affectant l'érythropoïèse.**
- ↗ érythropoïèse → ↗ capacité de transport de l'O_2 → ↗endurance.
- EI : polyglobulie, thromboses.

β2-AGONISTES INHALES

- ↗ fonction respiratoire → ↗ capacité d'effort et de résistance.
- Interdiction de tous les bêta-2 agonistes sélectifs ou non-sélectifs (sauf salbutamol, formotérol, salmétérol sous forme inhalée et sous un certain seuil).
- EI : tremblements, tachycardie.

SUBSTANCES DOPANTES

DIURETIQUE ET **AGENTS MASQUANT**
- Perte de poids, masquage d'autres produits dopants.
- EI : troubles hydroélectrolytiques, hypotension.

SUBSTANCES NON APPROVÉES.

SUBSTANCES INTERDITES EN COMPÉTITION.

STIMULANTS.
- **Amphétamine, cocaïne, caféine, cathinone, méthylphénidate, modafinil.**
- ↗ vitesse de réaction, ↗ attention et concentration, ↘ sensation de fatigue, amélioration des temps de réaction.
- EI : risques cardiovasculaires.

NARCOTIQUES.
- **Analgésiques dérives des opiacés : morphine, buprénorphine, méthadone.**
- ↘ sensation de douleur, effet sédatif, effet euphorisant.

CANNABINOÏDES.
- **Cannabis et produits de cannabis, tétrahydrocannabinols (THCs) naturel ou synthétiques, cannabinoïdes synthétiques (sauf CBD).**
- Amélioration du relâchement musculaire, diminue l'anxiété, amélioration du sommeil.

GLUCOCORTICOÏDES ET ACTH.
- Voie orale, IV, cutanée, intramusculaire, rectale.
- Psychostimulant, ↗ de la performance en endurance, ↗ tolérance à la douleur et à la fatigue.
- EI : HTA, rétention hydrosodée, rupture ligamentaire, insuffisance surrénalienne aiguë à l'arrêt.

SUBSTANCES INTERDITES DANS CERTAINS SPORTS.

β-BLOQUANT.
- En compétition : automobile, billard, fléchettes, golf, ski, sports subaquatiques.
- En et hors compétition : tir, tir à l'arc.
- Anxiolyse, ↘ de la fréquence cardiaque et des tremblements.

AUTRES.
- **Alcool** dans certaines disciplines (aéronautique, automobile, karaté, motocycliste, tir à l'arc).

MÉTHODES DOPANTES

→ De nombreuses méthodes sont utilisées interdites à la fois EN et HORS compétition.

MANIPULATION DE SANG OU DE COMPOSANTS SANGUINS.
- **Auto ou allotransfusion** (prélèvement de sang et réinjection).
- ↗ capacité de transport de l'O_2 → ↗ résistance.
- EI : risque d'hyperferritinémie et polyglobulie, thrombose, AVC.
- **Amélioration artificielle de la consommation, du transport ou de la libération de l'oxygène.**

MANIPULATIONS CHIMIQUES ET PHYSIQUES.
- Substances qui modifient l'intégrité et la validité des échantillons utilisés lors des contrôles de dopage : cathétérisation, substitution ou altération des échantillons, perfusions intraveineuses et/ou injections.

DOPAGE GÉNÉTIQUE.
- Utilisation d'acides nucléiques qui pourrait modifier les séquences génomiques et/ou altérer l'expression génétique par tout mécanisme.
- Utilisation de cellules normales ou génétiquement modifiées.

DÉPISTAGE

- Organisation de dépistage : **Ministères des sports et de la Jeunesse** et **fédérations sportives.**
- Mise en place par **AFLD.**
- Réalisé par un **médecin assermenté**, muni d'un ordre de mission, avec l'aide d'un délégué fédéral.
- Tout sportif participant à une compétition ou à une manifestation agréée par une fédération sportive peut être contrôlé (**professionnel** ou **amateur**) : notification à signer.
- Contrôle lors de compétition ou des entraînements.
- Le sportif convoqué ne peut se soustraire au contrôle (ou il est sanctionné comme si le dépistage était positif).

Mesure **directe** - Contrôle anti-dopage	- **Echantillon d'urine**, recueilli sous contrôle médical dans 2 flacons ± **échantillons sanguins.** - **Analyse par un laboratoire agréé** par le Comité International Olympique. - Résultat notifié au sportif et à la fédération sportive.
Mesure **indirecte** - Passeport biologique	= Méthode de dépistage proposé par **l'Agence Mondiale Antidopage (AMA) en 2002.** **Repose sur la connaissance des effets principaux ou secondaires des médicaments.** - Suivi de valeurs biologiques (NFS, testostéronémie…) chez les sportifs de haut niveau → détection des effets du dopage sur l'organisme, persistantes plus longtemps que la substance. - 2 modules : . Hématologique (matrice d'étude : sang) : dépistage des méthodes d'amélioration du transport de l'oxygène (agents stimulants de l'érythropoïèse et toutes les formes de transfusion ou de manipulation sanguine). . Endocrinien (matrice d'étude : urines) : détecte certains stéroïdes anabolisants androgènes endogènes non produits par l'organisme du sportif, ainsi que tous les autres agents anabolisants. - 3e module visant à dépister le dopage par hormone de croissance (en cours d'élaboration).

<table>
<tr><td rowspan="2">DIAGNOSTIC</td><td>Situation évocatrice</td><td>- Augmentation anormale et brutale de la masse musculaire et de la puissance musculaire.
- Bradycardie excessive.
- Anomalies biologiques avec troubles hydroélectrolytiques, polyglobulie…
- Complication : dépendance, trouble anxieux, trouble dépressif, complication somatique (mort subite, coma, risque cardio-vasculaire…)</td></tr>
<tr><td>FdR</td><td>- Recherche d’un effet de performance, sexe masculine, comorbidité psychiatrique, pression par l’entraineur et l’équipe sportive.</td></tr>
<tr><td>PEC</td><td colspan="2">Antennes Médicales de Prévention et de lutte contre le Dopage (AMPD), implantées dans les structures hospitalières.
- Attachées aux unités de médecine du sport ou d’addictologie.
- Consultations anonymes, ouvertes aux personnes ayant eu recours à des pratiques de dopage.
- Suivi ou PEC médicale spécifique. Les sportifs positifs à un contrôle antidopage sont dans l’obligation d’être suivis par l’AMPD. Le médecin responsable de l’antenne délivre un certificat nominatif.
- Coordination de la prise en charge multidisciplinaire des sportifs convaincus de dopage : addictologie, psychiatrie, pharmacologie, hématologie, endocrinologie, médecine du sport.
- Enseignement, prévention et information sur les pratiques dopantes.
- Recherche autour des conduites dopantes.
- Recueil de données épidémiologiques.
- Veille sanitaire.
Numéro vert « Écoute et dopage » pour les sportifs, leurs proches et leurs encadrants.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">LUTTE CONTRE LE DOPAGE</td><td colspan="2">➙ Code du Sport (loi du 3 juillet 2008).
- Coordination entre :
. AFLD : exerce son activité de contrôle antidopage.
. AMA : supervision des activités antidopage dans le monde entier.
. Fédérations.
. AMPD.
- Volet répressif : liste de substances et de procédés interdits.
- Volet préventif : instauration d’un suivi médical longitudinal (sportifs de haut niveau).</td></tr>
<tr><td>Sanction disciplinaire</td><td>- Utilisation d’une substance/méthode interdite figurant sur la liste du Code mondial antidopage.
- Refus de se soumettre à un contrôle antidopage (sanction comme si le dépistage était positif).
➙ Suspension de sa fédération jusqu’à radiation à vie.</td></tr>
<tr><td>Sanction pénale</td><td>- Détention et utilisation, sans raison médicale justifiée, d’une substance/méthode interdite : 1 an de prison, 3750 € d’amende.
- Prescription, administration, application, fabrication, transport, détention d’une substance/méthode interdite aux fins d’usage par un sportif sans raison médicale justifiée : 5 ans de prison, 75 000 € d’amende.
- Opposition à la réalisation d’un contrôle antidopage : 6 mois de prison, 6500 € d’amende.
- Falsification ou destruction, dégrade d’un élément relatif au contrôle antidopage.</td></tr>
<tr><td colspan="2">- Tout médecin amené à déceler des signes évoquant une pratique de dopage, est tenu de refuser la délivrance d’un ou des certificats médicaux habituels, doit informer son patient des risques encourus et lui proposer de l’orienter vers une AMPD pour recevoir les soins nécessaires.
- Information du patient de l’obligation de transmission des données recueillies au médecin responsable de l’AMPD de sa région, dans le respect du secret médical et en préservant donc l’anonymat du sportif. Des sanctions disciplinaires sont prévues dans la loi contre les médecins qui n’auraient pas signalé un cas de dopage à l’AMPD.</td></tr>
<tr><td>AFLD</td><td colspan="2">= Agence Française de Lutte contre le Dopage : autorité publique indépendante créée en 2006.
Impliquée dans la prévention et le domaine de la recherche : méthodes de détection des substances et procédés interdits.
- Mise en œuvre des actions de lutte contre le dopage (sportif et animal) : contrôle antidopage.
- Peut se substituer aux fédérations sportives chargées de la sanction : réformer une sanction jugée trop lourde, rallonger une suspension, se prononcer pour une fédération n’ayant pas sanctionner un sportif contrôlé positif.
- Instruction des demandes d’Autorisation à Usage Thérapeutique (AUT) : permet de prendre traitement de fond pour maladie chronique ou traitement d’urgence sans être poursuivi pour violations des règles antidopage.</td></tr>
</table>